Relazione di calcolo
CALCOLO CARICO INCENDIO
(secondo D.M. 18.10.2019)

Edificio:	*Centro polivalente*
Indirizzo	*via Novara, 28 - Milano (MI)*
Committente:	*Rossi Mario*
Indirizzo:	*corso Roma,127 - Milano (MI)*
Data:	*01/01/0001*

File di calcolo: *Esempio*

Software di calcolo EDILCLIMA – EC743 versione 4.21.0

Edilclima
via Vivaldi, 7 - Borgomanero (NO)

VINCOLI DI PROGETTO

ELENCO COMPARTIMENTI

ID	Descrizione compartimento	Superficie [m²]	Quota [m]	L.d.P	Tipo incendio	Classe rischio
1	*Sala polivalente*	*1800,0*	*0,0*	*1*	*Generalizzato*	*15*
2	*Biblioteca*	*250,0*	*0,0*	*1*	*Generalizzato*	*60*
3	*Sala riunione e uffici*	*150,0*	*3,0*	*1*	*Generalizzato*	*0*

RIASSUNTO RISULTATI DI CALCOLO

ELENCO COMPARTIMENTI

ID	Descrizione compartimento	Superficie di calcolo [m²]	Carico totale [MJ]	qf [MJ/m²]	qf,d [MJ/m²]	Classe
1	*Sala polivalente*	*1800,0*	*441962,00*	*245,53*	*233,75*	*15*
2	*Biblioteca*	*250,0*	*281866,00*	*1127,46*	*698,63*	*60*
3	*Sala riunione e uffici*	*150,0*	*31548,00*	*210,32*	*130,32*	*0*

DETTAGLI CALCOLO

Sala polivalente

Tipo incendio: *Generalizzato*
Superficie di calcolo: *1800,0 m²*
Classe di rischio: *II, Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza*
Fattore relativo alla dimensione del compartimento (δ_{q1}): *1,40*
Fattore relativo al tipo di attività (δ_{q2}): *1,00*
Fattore relativo misure antincendio previste (δ_{n}): *0,68*
Misure di protezione presenti:
- *rete idranti con protezione interna ed esterna (δn2 = 0,80)*
- *sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III (δn9 = 0,85)*

Tipo di calcolo: *Analitico*
Carico totale compartimento: *441962,00 MJ*
Carico d'incendio specifico (q_f): *245,53 MJ/m²*
Carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$): *233,75 MJ/m²*
Classe di resistenza al fuoco: *R 15*

ELENCHI MATERIALI
Nel compartimento sì è prevista la presenza dei materiali elencati nelle tabelle seguenti.

Materiali solidi

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellulosico	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
Attrezzatura sportiva varia	kg	17,00		1,00	400,00	6800,00
Materassi per salto in alto	m²	1510,00		1,00	10,00	15100,00
Carta, risme	m²	14280,00	X	1,00	0,50	5712,00
Carta, in pacchi	kg	17,00	X	1,00	30,00	408,00
Armadio contenitore	pz	1340,00	X	1,00	3,00	3216,00
Archivio documenti	m²	12000,00	X	1,00	3,00	28800,00
Apparecchio telefonico	pz	20,00		1,00	1,00	20,00
Abiti su stampelle	m²	570,00		1,00	1,00	570,00
Rivestimento di legno	m³	153,00	X	1,00	1800,00	220320,00
Quadro elettrico (grande)	pz	1000,00		1,00	1,00	1000,00
Fotocopiatore	pz	400,00		1,00	1,00	400,00
Computer	pz	168,00		1,00	3,00	504,00
Cattedra in legno	pz	2180,00	X	1,00	3,00	5232,00
Pavimento in linoleum	m³	76,00		1,00	1800,00	136800,00
Lampada JM 400 W	pz	100,00		1,00	30,00	3000,00
Lampada di emergenza	pz	40,00		1,00	12,00	480,00
Attrezzatura ginnica	kg	17,00	X	1,00	1000,00	13600,00

CARATTERISTICHE ELEMENTI STRUTTURALI

Di seguito sono elencate le caratteristiche minime di progetto degli elementi strutturali per rispettare la classe di resistenza del compartimento: *15.*

Murature portanti in blocchi

Verifica dell'azione meccanica: *Presente*
Tipologia materiale: *Calcestruzzo leggero*
Tipologia blocco: *Forato*
Spessore minimo della muratura per garantire REI *90 - M*: *300 mm*
Altezza massima parete: *4,0 m*
Rapporto h/s: *13,3*

Travi, pilastri e pareti in calcestruzzo armato ordinario e precompresso

Tipologia elementi presenti:

- Travi in cemento armato:
  Classe di resistenza da garantire: *R 30*
  Larghezza minima (b) della sezione: *160,0 mm*
  Distanza minima (a) tra asse armature e superficie esposta: *15,0 mm*
  Larghezza minima dell'anima (bw) per travi a sezione variabile: *80,0 mm*

- Pilastri in cemento armato:
  Classe di resistenza da garantire: *R 30*
  Tipologia esposizione: *Su un lato*
  Larghezza (o diametro) minima della sezione: *160,0 mm*
  Distanza minima (a) tra asse armature e superficie esposta: *25,0 mm*
  Limitazioni: *Lunghezza effettiva del pilastro (da nodo a nodo) non superiore a 6 m (per pilastri di piani intermedi) o a 4,5 m (per pilastri dell'ultimo piano). Inoltre l'area complessiva di armatura non deve essere maggiore del 4% dell'area della sezione trasversale del pilastro.*

Biblioteca

Tipo incendio: *Generalizzato*
Superficie di calcolo: *250,0 m²*
Classe di rischio: *II, Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza*
Fattore relativo alla dimensione del compartimento (δ_{q1}): *1,00*
Fattore relativo al tipo di attività (δ_{q2}): *1,00*
Fattore relativo misure antincendio previste (δ_n): *0,62*
Misure di protezione presenti:
- *controllo di fumo e calore con livello minimo di prestazione III (δn8 = 0,90)*
- *sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III (δn9 = 0,85)*
- *operatività antincendio con soluzione conforme con livello minimo di prestazione IV (δn10 = 0,81)*

Tipo di calcolo: *Analitico*
Carico totale compartimento: *281866,00 MJ*
Carico d'incendio specifico (q_f): *1127,46 MJ/m²*
Carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$): *698,63 MJ/m²*
Classe di resistenza al fuoco: *R 60*

ELENCHI MATERIALI
Nel compartimento sì è prevista la presenza dei materiali elencati nelle tabelle seguenti.

Materiali solidi

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellulosico	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
Sedia	*pz*	*40,00*	*X*	*1,00*	*40,00*	*1280,00*
Tende medie	*m³*	*25,00*		*1,00*	*80,00*	*2000,00*
Tavolo piccolo	*pz*	*350,00*	*X*	*1,00*	*10,00*	*2800,00*
Tavolo grande	*pz*	*700,00*	*X*	*1,00*	*1,00*	*560,00*
Sedia imbottita	*pz*	*70,00*		*1,00*	*1,00*	*70,00*
Scrivania grande a due cassettiere	*pz*	*2180,00*		*1,00*	*1,00*	*2180,00*
Scaffali in legno con libri	*m³*	*4500,00*	*X*	*1,00*	*50,00*	*180000,00*
Scaffali metallici con libri e riviste	*m³*	*4000,00*		*1,00*	*20,00*	*80000,00*
Lampada di emergenza	*pz*	*40,00*		*1,00*	*15,00*	*600,00*
Lampada 2 x 58 W	*pz*	*160,00*		*1,00*	*30,00*	*4800,00*
Fotocopiatore	*pz*	*400,00*		*1,00*	*1,00*	*400,00*
Documenti di carta	*kg*	*17,00*	*X*	*1,00*	*500,00*	*6800,00*
Computer	*pz*	*168,00*		*1,00*	*2,00*	*336,00*
Apparecchio telefonico	*pz*	*20,00*		*1,00*	*2,00*	*40,00*

Sala riunione e uffici

Tipo incendio: *Generalizzato*
Superficie di calcolo: *150,0 m²*
Classe di rischio: *II, Aree che presentano un moderato rischio di incendio in termini di probabilità di innesco, velocità di propagazione di un incendio e possibilità di controllo dell'incendio stesso da parte delle squadre di emergenza*
Fattore relativo alla dimensione del compartimento (δ_{q1}): *1,00*
Fattore relativo al tipo di attività (δ_{q2}): *1,00*
Fattore relativo misure antincendio previste (δ_n): *0,62*
Misure di protezione presenti:
- *rete idranti con protezione interna (δn1 = 0,90)*
- *sistema di rivelazione ed allarme con livello minimo di prestazione III (δn9 = 0,85)*
- *operatività antincendio con soluzione conforme con livello minimo di prestazione IV (δn10 = 0,81)*

Tipo di calcolo: *Analitico*
Carico totale compartimento: *31548,00 MJ*
Carico d'incendio specifico (q_f): *210,32 MJ/m²*
Carico d'incendio specifico di progetto ($q_{f,d}$): *130,32 MJ/m²*
Classe di resistenza al fuoco: *R 0*

ELENCHI MATERIALI
Nel compartimento sì è prevista la presenza dei materiali elencati nelle tabelle seguenti.

Materiali solidi

Descrizione	U.M. [u.m.]	P.C.I. [MJ/u.m.]	Cellulosico	Coeff. Psi	Quantità [u.m.]	Carico [MJ]
Tende alle finestre	*m³*	*13,00*		*1,00*	*20,00*	*260,00*
Computer	*pz*	*168,00*		*1,00*	*6,00*	*1008,00*
Fotocopiatore	*pz*	*400,00*		*1,00*	*1,00*	*400,00*
Scrivania grande a due cassettiere	*pz*	*2180,00*		*1,00*	*6,00*	*13080,00*
Tavolo grande	*pz*	*700,00*	*X*	*1,00*	*1,00*	*560,00*
Sedia imbottita	*pz*	*70,00*		*1,00*	*16,00*	*1120,00*
Lampada di emergenza	*pz*	*40,00*		*1,00*	*2,00*	*80,00*
Lampada 2 x 58 W	*pz*	*160,00*		*1,00*	*4,00*	*640,00*
Armadio in legno con libri	*pz*	*3000,00*	*X*	*1,00*	*6,00*	*14400,00*